Eine seltene foetale Missbildung:

Communication der hypertrophischen Harnblase mit Rectum, Uterus bipartitus mit Atresie der Vagina, vollkommenes Fehlen der äusseren Kloake und undifferenzierte äussere Geschlechtsteile.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde in der Medizin und Chirurgie,

welche

mit Genehmigung der hohen medizinischen Fakultät

der

Vereinigten Friedrichs-Universität

Halle-Wittenberg

Donnerstag, den 15. Juli 1909, Nachmittags 2 Uhr,

öffentlich vortragen wird

Philipp-Heinz Stadler

approb. Arzt

aus **Bitterfeld.**

Halle a. S.
Hofbuchdruckerei von C. A. Kaemmerer & Co.
1909.

۱۲

Gedruckt mit Genehmigung
der Medizinischen Fakultät der Universität Halle a. S.

Referent: Prof. Dr. Veit.

Schmidt-Rimpler
z. Z. Dekan

Meinen lieben Eltern

in Dankbarkeit gewidmet.

Der Verfasser.

Angeborene Missbildungen der Urogenitalsystems sind ein ausserordentlich häufiges Vorkommnis und ihre Beschreibung in der Literatur ist Legion. Nach Dienst[1]) beschreibt schon Paul von Aegina (650 v. Chr.) Fälle von Atresia ani congenita und Albucasis (1100 n. Chr.) schildert das Vorkommen derartiger Missbildungen als ein häufiges Ereignis. Als dann eine genaue embryologische Forschung einsetzte, häuften sich naturgemäss auch die beschriebenen Fälle. Das Material ist bis jetzt nicht geringer geworden, aber über die Erklärungsversuche der einzelnen Bildungsanomalien herrschen teilweise noch sehr getrennte Ansichten.

Wie Ihl[2]) ausführt, erleichtern wir uns das Verständnis der Missbildungen sehr, wenn wir zur Orientierung die verschiedenen Etappen des Entwicklungsganges heranziehen. Denn alle Missbildungen, sowohl Fehl- als auch Hemmungsbildungen, stellen in ihrem Befund eine entwicklungsgeschichtliche Phase dar, welche für eine bestimmte Zeit des embryonalen Lebens einen vollständig normalen Befund aufweist. Auf ihrem Wege zur Vollendung kann die sich abspielende Entwicklung beeinträchtigt und beeinflusst werden, und je nachdem es sich um ein Stehenbleiben auf einer Stufe, oder um ein Gleiten in falsche Bahnen handelt,

---

1) Dienst, Über Atresia ani congenita nebst Mitteilungen eines Falles von Atresia ani urethralis mit kongenitaler Dilatation und Hypertrophie der Harnblase, doppelseitiger Ureterenerweiterung und Hydronekrose, Uterus masculinus und Klumpfüssen. Virchows Archiv Bd. 154. pag. 81.

2) Ihl, Eine seltene Missbildung des Urogentalsystems eines totgeborenen Mädchens. Zeitschr. für Geb. u. Gyn. Bd. 55. pag. 373.

kommt eine Hemmungs- oder Fehlbildung zustande. Kommen beide Momente inbetracht, so finden wir beide Anomalien vereinigt.

In folgendem möchte ich eine Missbildung beschreiben, die insofern eine Seltenheit darstellt, als bei nahezu vollendeter körperlicher Entwicklung das Urogenitalsystem des Neugeborenen ein Stehenbleiben auf einer ausserordentlich frühen Stufe der Entwicklung zeigt.

Das neugeborene lebende Kind wurde einen Tag post partum von der Hebamme in die hiesige Klinik gebracht, weil es eine starke Auftreibung der Unterbauchgegend aufwies und weil es unmöglich schien, das Geschlecht des Kindes zu bestimmen. Über die Anamnese der Eltern ist nichts bekannt; die Geburt war spontan erfolgt; das Kind lebte im ganzen nur $1\frac{1}{2}$ Tage, ohne während dieser Zeit Meconium oder Urin gelassen zu haben.

Bei der Autopsie wurde folgender Befund erhoben: Die Länge des Kindes beträgt 46 cm; Lanugo ist nur noch wenig vorhanden; die Nägel der Finger und Zehen sind hart und haben die normale Länge.

An den Extremitäten keine Besonderheiten. Die Unterbauchgegend ist stark aufgetrieben. Von den äusseren Genitalien sind nur zwei Wülste sichtbar, die eine knopfförmige Erhebung einschliessen.

Die Brustorgane sind ohne Besonderheiten. Die Baucheingeweide weichen insofern von der Norm ab, als eine Achsendrehung der ganzen Darmeingeweide stattgefunden hat, wodurch unter scharfer Knickung des Kolon transversum das Kolon ascendens mit dem Transversum auf die linke Seite dislociert worden ist, und somit das Coecum und der Processus vermiformis auf die linke Seite zu liegen kommt.

Besonders auffallend ist der Befund der unteren Bauchhöhle. Hier zeigt sich uns ein kleinfaustgrosser Tumor, dessen äussere Gestalt der Kartenherzform am nächsten kommt. Die dorsale Fläche des Tumors zeigt einen ziemlich geraden Verlauf an der Wirbelsäule entlang,

durch lockeres Bindegewebe mit derselben verbunden. Mit der vorderen stösst die hintere Fläche des Tumors in einem Winkel von ca. 70° zusammen. Die Vorderfläche zeigt eine zweizipfelige Gestalt, indem hier der Tumor nach der linken wie nach der rechten Nierengegend hinauf divertikalartig sich vorbuchtet, während die zwischen den beiden Zipfeln gelegene Partie in ziemlich stark konvexem Bogen nach vorn und abwärts gegen die Bauchdecken hinzieht. 2 cm vor dem Übergang in die Bauchdecken findet sich eine transversal verlaufende tiefe Furche, die am ausgesprochensten in der Medianlinie ist und sich nach den beiden Seiten zu in eine flache Rinne verliert. An dem Vereinigungspunkte des Tumors mit den Bauchdecken befindet sich der Nabel.

Über die weitere Natur des Tumors geben Sagittalschnitte Aufschluss.

Der Tumor, der seiner Lage nach der Harnblase entsprechen dürfte, ist in seiner Wandung enorm verdickt. Dieselbe beträgt an den dicksten Stellen 1,5 cm und besteht in der Hauptsache aus Muskelgewebe. Die innere Oberfläche der Tumorwände besteht aus einer stark granulierten Schleimhaut, die an verschiedenen Stellen ein polypoeswarziges Gepräge hat.

Der Hohlraum des Tumors hat eine vierzipfelige Gestalt, indem er sich entsprechend der äusseren Form links wie rechts nach hinten oben gegen die seitlichen Bauchwände hin erstreckt. Ein dritter Zipfel reicht nach hinten und unten, seine unterste Spitze ist von der Perinealgegend 3 cm entfernt. Ein vierter Zipfel erstreckt sich nach vorn zum Nabel und geht als ein dünner Spalt blind endigend bis in die Wurzel des Funiculus umbilicalis hinein.

Durch wellenartige Vorsprünge der Wand wird die Weite des Hohlraums besonders in den mittleren Partien (cf. die oben erwähnte transversale Furche) stark beeinträchtigt. Ausserdem erkennt man jetzt, dass die ganze vordere Fläche des Tumors vom Nabel an nach abwärts auf 4 cm

mit den Bauchdecken verwachsen ist, und sich dann nach hinten bis zu dem oben erwähnten dritten Zipfel quer durch das Beckenbindegewebe erstreckt. Die Tumoroberfläche zeigt livide Verfärbung und starke Vaskularisation.

Die zwischen den beiden Zipfeln auf der vorderen oberen Fläche gelegene Partie des Tumors zeigt an dem granialen Ende eine flächenhafte Erhebung, von der aus beiderseits stark regenwurmartig gewundene Gebilde über die beiden Seitenzipfel hinwegziehen und über dieselben hin eine Strecke weit noch nach aufwärts verlaufen. Diese Gebilde haben eine Strohhalmdicke. Die Oberfläche dieser strangförmigen Gebilde erscheint durch Windungen und kleine Höcker uneben und geht beiderseits ca. 2 cm von dem lateralen Ende entfernt in ein noch stärker gewundenes schmäleres Rohr über, das deutlich aufwärts gekrümmt ist und in einer Bauchfellduplikatur suspendiert ist. An der Grenze dieser beiden röhrenartigen Gebilde zieht nach abwärts, besonders links deutlich, eine bandartige sehr schmale Bauchfellfalte, in der glatte Muskulatur vorhanden ist, und die wir deshalb als ligamenta rotunda deuten. Oberhalb der letztgenannten dünneren röhrenartigen Gebilde finden sich beiderseits zwei platte, 1,5 cm lange, den Eierstöcken entsprechende Körper, die einerseits aufwärts durch ein Band, welches über den Tumorzipfel genau nach oben in die Nierengegend hinzieht und abwärts durch ein zweites ca. 3—4 mm langes dickeres Band beiderseits an das dickere röhrenförmige Gebilde fixiert ist.

Auf dem Sagitalschnitt lassen sich diese beiden erstgenannten röhrenförmigen Gebilde weiter verfolgen. Sie stossen in der zentralen flächenhaften Erhebung in einer kleinen, gut stecknadelkopfgrossen Höhle zusammen, die sich nach abwärts in einen mit faltenreicher Schleimhaut ausgekleideten Kanal fortsetzt, der nach gut 4 cm Verlauf blind endet und nach unten zu sich etwas erweitert. Diese ganze eben geschilderte verschmolzene Partie der beiden

röhrenförmigen Gebilde ist in die hintere Wand des grossen Tumors eingelassen.

Mehrfache Querschnitte der anfänglich geschilderten röhrenförmigen Stränge zeigen, dass auch in diesem ein, wenn auch nur kapillarähnliches Lumen vorhanden ist.

Ein Ausführungsgang des grossen Tumors ist nirgends zu entdecken. Mekoniumanhäufung in den am weitesten nach unten reichenden (dritten) Zipfel des grossen Tumors führte bei näherer Untersuchung zu der Erkenntnis, dass hier eine, wenn auch nur sehr feine Kommunikation zwischen Tumor und Mastdarm besteht. Der Mastdarm selber reicht nur bis zu dieser Stelle, ist also von der Perinealgegend noch ca. 3 cm weit entfernt. Nach aufwärts erstreckt er sich als ein breites, ganz rechts gelegenes Rohr, das unter starker Krümmung rechts von der Wirbelsäule sich in den übrigen Darm fortsetzt.

Die linke Niere (3 : 2 cm gross) ist durch einen stricknadeldicken, 3 cm langen Ausführungsgang, der sich in den Tumor hinein öffnet, mit letzterem verbunden. Die rechte Niere ($3^1/_2$: 2 cm) ist durch den hier etwas höher reichenden rechten Zipfel durch einen weit kürzeren Ausführungsgang als links mit dem Tumor verbunden.

Von den äusseren Genitalien lassen sich — wie oben schon erwähnt — nur die beiderseitigen Genitalfalten und der zentrale Genitalhöcker unterscheiden. Der letztere stellt einen pfefferkorngrossen Knopf mit zentraler grübchenförmiger Einsenkung dar, doch lässt sich auf sagittalen Durchschnitten weder hier noch dorsalwärts irgend welche Andeutung einer Einstülpung geschweige denn eines Zusammenhanges mit dem Tumor nachweisen.

Demnach handelt es sich also um ein ausgetragenes und inbezug auf Kopf, Extremitäten und die meisten inneren Organe vollkommen entwickeltes Kind, das lebend geboren wurde und seine Lebensfähigkeit noch 36 Stunden betätigt hat.

Umsomehr fällt das Zurückbleiben der Entwicklung des Urogenitalsystems auf, eine Hemmungsmissbildung, die einer ausserordentlich frühen Phase der embryonalen Entwicklung angehört.

Am weitesten zurück reicht das Stehenbleiben der Entwicklung bei den äusseren Genitalien. Hier finden wir nur die beiden Geschlechtsfalten und den undurchbohrten Geschlechtshöcker. Das Geschlecht des Kindes ist also, trotzdem die Schwangerschaft ihr normales Ende erreicht hatte, äusserlich noch nicht im geringsten differenziert, während die inneren Organe, wie wir sehen werden, den weiblichen Typus zeigen.

Der fasst die ganze Unterbauchgegend einnehmende Tumor ist zweifellos die dilatierte und in ihrer Muskelschicht enorm verdickte Harnblase, wie die beiden in ihn mündenden Ureteren zeigen. In der kuppelförmig vorgewölbten vorderen Partie der Harnblase liegt die Vagina, mit deutlicher Schleimhautquerfaltung, wie sie Sagittalschnitte gut erkennen lassen. Weiter aufwärts geht die Scheide in einen kurzen Halsteil der Gebärmutter über, von dem aus sich nach beiden Seiten hin die fast im rechten Winkel abgebogenen unvereinigten Müller'schen Schläuche, Uterushörner, erstrecken. Wir haben demnach einen sogenannten Uterus bipartitus vor uns, wie er beispielsweise von Veit beschrieben und im Hofmeier'schen[1]) Lehrbuch der Gynäkologie 14. Aufl. pag. 174 abgebildet worden ist. Typisch für diese Uterusanomalie ist die T-form, die die divergierenden oberen Uterusabschnitte mit dem kurzen verschmolzenen unteren Teil bilden. An die Uterushörner schliessen sich beiderseits die Tuben an, kenntlich durch den Abgang der Lig. rotunda, die durch die oben beschriebenen schmalen Bauchfellfalten gebildet werden. Oberhalb und hinter den Tubenmündungen liegen die Ovarien mit gut ausgebildetem Lig. ovarii.

---

1) Hofmeier-Schroeder, Handbuch der Krankheiten der weiblichen Geschlechtorgane. Leipzig 1908.

Die Verlagerung des gesamten Darmtractus nach den entgegengesetzten Seiten ist wohl zweifellos infolge einer Verdrängung durch die Harnblase zustande gekommen wegen der forcierten Knickung des Colon transversum, wenn man auch die statt von links nach rechts genau in der Medianlinie verlaufene Radix mesenterii schon als mangelhafte Anlage auffassen könnte.

Fassen wir den anatomischen Befund unseres Falles noch einmal kurz zusammen, so ergibt sich folgendes:

Äusserlich: Zwei Geschlechtsfalten mit dem undurchbohrten Geschlechtshöcker; Fehlen des Anus, der Urethra und des Introitus vaginae.

Innerlich: Verlagerung des Darmtractus nach den entgegengesetzten Seiten; dilatierte und in ihrer Muskelschicht hypertrophierte Harnblase; Einmündung des Enddarms in die Harnblase; Kommunikation der Harnblase mit dem noch bestehenden Urachus; Fehlen der Urethra; Uterus bipartitus rudimentarius mit Vagina rudimentaria; Atresie der Vagina.

Soweit mir nun die Literatur zugänglich war, habe ich eine Reihe von Fällen zusammengestellt, die dem oben beschriebenen ähnlich sind. Doch habe ich unter den ausserordentlich zahlreichen beschriebenen Fällen nicht einen finden können, der bei normaler Entwicklung des übrigen Körpers eine Hemmungsbildung des Urogenitalsystems in diesem so frühen Stadium aufweist.

So beschreibt Ihl[1]) einen Fall von Missbildung des Urogenitalsystems eines totgeborenen Mädchens. Die Familienanamnese ist ohne Besonderheiten, Lues nicht vorhanden. Der Körper des Kindes trägt Zeichen der Reife, die Unterbauchgegend ist stark aufgetrieben. Von der Schamfuge hängt ein penisähnliches Gebilde herab mit einer

1) Eine seltene Missbildung des Urogenitalsystems eines totgeborenen Mädchens. Zeitschr. für Geb. u. Gyn. Bd. 55. pag. 373.

kleinen Öffnung an der Spitze, durch die sich eine feine Sonde 7,2 cm weit einführen lässt. Hoden sind nicht vorhanden; After fehlt, auch keine Andeutung desselben vorhanden.

Sektionsbefund: Der grösste Teil des Leibes ist von einer prall-elastischen Geschwulst ausgefüllt, die überall von Peritoneum überzogen ist. Den höchsten Punkt der Geschwulst bildet der vergrösserte Uterus, an den sich die stark ausgedehnte und vergrösserte Scheide ansetzt. Von dorsal mündet mit einer engen Öffnung das Rectum in die Scheide, während ventral die Harnblase mit stark hypertrophierter Wand liegt. Bei Druck auf das Darmrohr entleert sich Meconium in die Scheide. Es besteht also Ansammlung von Urin und Meconium in Vagina und Uterus; Atresia vaginae; Kloake zwischen Vagina und Rectum; Pseudohermaphrodismus.

Ihl erklärt den Fall als eine Hemmungsbildung, die vor der Zeit aufgetreten ist, wo eine vollständige Trennung zwischen der vorderen und hinteren Kloakenkammer zustande kommt, da ja hier die Verbindung zwischen Sinus urogenitalis und Enddarm bestehen geblieben ist. Die Persistenz des Verbindungskanales erklärt er so, dass sich zwischen Ento- und Ektoderm der Analmembran eine mesodermale Platte eingeschoben hat. Durch Einlagerung von Bindegewebe ist nun der Durchbruch des Darmes nach aussen, die Afterbildung, verhindert worden.

Durch das Meconium ist es zur Kotstauung gekommen und zur Persistenz der Kloake in Form einer engen Kommunikation. Die Müller'schen Gänge, die zwischen den Wolff'schen Gängen entlang wachsen und an deren Mündungsstelle am sogen. Müller'schen Hügel als Vagina in den canalis urogenitalis durchbrechen, brechen hier in die unnormalerweise noch erhaltene Kloake ein, und so bleibt eine Kommunikation mit Vagina und Rectum bestehen.

Die Hypertrophie der Blasenwand erklärt Ihl folgendermassen: Da die Urethra durch Meconium verstopft war,

konnte eine normale Ausfuhr des Urins nicht stattfinden. Es musste also der ganze Urin in die Scheide austreten, in die ja auch das Rectum sein Meconium entleerte. Da die Scheide stetig an Füllung zunahm, hatte die Blase ziemliche Arbeit zu leisten, um ihren Inhalt in die Scheide hineinzupressen.

Es bestand also in diesem Falle eine Kommunikation mit der Aussenwelt, die erst nach ihrer Ausbildung durch ein mechanisches Hindernis, hier Mekonium, verschlossen wurde.

Etwas sehr ähnliches beschreiben Metzlar und Hoefer:[1]) Ausgetragenes Kind mit stark aufgetriebenem Abdomen. Analöffnung, ja selbst eine Perinealfalte ist nicht zu sehen. Die äusseren Genitalien zeigen männlichen Typus, sind aber rudimentär entwickelt: ein ca. 1 cm langer Penis, unter dem ein sehr kleines, leeres Scrotum hängt.

Bei der Sektion finden sich beide Nieren an normaler Stelle. Die Nierenbecken sind erweitert, ebenso beide Ureteren, die in die hypertrophierte Blase einmünden. Von letzterer aus führt eine feine Öffnung in die Urethra. Hinter der Blase, aber dieser fest anliegend, steigt ein blind endigendes wurstförmiges Gebilde bis zu Nabelhöhe empor. Es ist im kleinen Becken verwachsen, während sein oberes Ende frei in die Bauchhöhle hineinragt. Angefüllt ist dieser Tumor mit blutiger Flüssigkeit. Seine Wände zeigen unten Pflasterepithel und oben Zylinderepithel. Dieses wurstförmige Gebilde ist der stark dilatierte Uterus, an den sich die ebenfalls stark ausgedehnte blindendigende Scheide anschliesst.

An der oberen hinteren Seite des Tumors münden beiderseits die sehr kleinen Tuben, hinter denen die rudimentären Ovarien liegen. Das Rektum befindet sich

---

1) Metzlar und Hoefer, Neugeborenes mit kongenitaler Genital- und Rektal-Atresie. Medisch Weekblad voor Noord en Zuid-Nederland. 1906. — Den Herren Metzlar und Hoefer sage ich meinen verbindlichsten Dank dafür, dass sie mir ihre Beschreibung zugänglich machten.

hinter der Vagina. Es verjüngt sich in der Höhe des Orificium internum urethrae zu einem feinen Gang, durch den es mit der Harnröhre kommuniziert. Die letztere mündet an der Penisspitze. Hoden sind nicht vorhanden. Es findet sich also hier eine Kloakenbildung zwischen Rectum und Blase neben Pseudohermaphrodismus und Atresie der Vagina.

Auch in diesem Falle besteht eine Verbindung der inneren Urogenitalorgane mit der Aussenwelt.

Einen weiteren ähnlichen Fall bringen Herbinet und Faix.[1]) Die Anamnese der Mutter deutet hier auf Lues hin. Das Kind ist ausgetragen und trägt die Zeichen der Reife.

Es findet sich die Blase ohne Ausführungsgang, in ihrem oberen hinteren Pol mit dem Darm in Verbindung stehend. Äusserlich sind zwei Erhebungen sichtbar: der Geschlechtshöcker und die Scrotalfalte. Es fehlen Harnröhren- und Afteröffnung. Die innere, sogen. Primitivkloake steht also in keinem Zusammenhang mit den äusseren Bildungen. Verfasser schliessen daraus zwar nicht auf das absolute Fehlen des Tourneux'schen Kloakalpfropfes, aber doch wenigstens auf eine unrichtige Zellanordnung der Zellen, aus denen er sich zusammensetzt.

Leider ist über diesen Fall zu kurz berichtet, sodass er sich unserer richtigen Beurteilung entzieht. Aber aus dem Gesagten ist anzunehmen, dass hier eine sehr frühe Missbildung in Frage kommt, die der von uns beschriebenen sehr nahe kommt.

Wolff[2]) nimmt in seiner Arbeit Stellung zu der Frage, ob der Foetus Harn secerniere oder nicht. Er schildert einen Fall mit Auftreibung der Harnblase in-

---

1) Herbinet et Faix, Dystocie foetale par retention d'urine due a des malformations congenitales. Soc. d' obet. de Paris 15. II. L' obst. Mai. pag. 262.

2) Wolff, Zur Kenntnis der Missgeburten mit Erweiterung der foetalen Harnblase. Arch. f. Gyn. Bd. LXV. pag. 299.

folge Verschlusses derselben bei gut ausgebildetem Nierenapparat.

Sektion: Frischtotes Kind mit starker Auftreibung des Abdomens. Anstelle der äusseren Genitalien befindet sich ein kammartiger Vorsprung der Haut und hinter demselben eine feine trichterförmige Vertiefung. Der Anus ist an normaler Stelle ausgebildet. Die Nabelschnur zeigt auf dem Durchschnitt nur zwei Gefässlumina.

Die Geschwulst im Abdomen besteht aus zwei grossen Säcken, die in der Mitte in breiter Verbindung miteinander stehen. Es ist die abnorm gedehnte Harnblase, die keinen Ausführungsgang besitzt. Des weiteren findet sich noch ein Uterus septus mit Einmündung in die Harnblase; ausserdem Erweiterung und Hypertrophie beider Ureteren.

Wir haben hier also eine starke Ausdehnung der Harnblase durch angesammelten Urin infolge Fehlens der Urethra vor uns. Intraligamentäre Entwicklung und Zweiteilung der Harnblase nach beiden Seiten der Leibeshöhle hin. Fehlen der äusseren Geschlechtsorgane; Uterus septus; Einmündung des Geschlechtsapparates in die Harnblase.

Einen gleichfalls seltenen Fall beschreibt Neumann.[1]) Die Frucht ist nicht ausgetragen; die Afteröffnung fehlt. Die äusseren Genitalien sind nur durch einen 1,5 cm hohen Höcker angedeutet, der seitlich durch zwei Falten begrenzt wird. Darunter eine kaum stecknadelkopfgrosse Öffnung, welche eine Sonde einige Millimeter eindringen lässt. Im Abdomen eine etwa kindskopfgrosse cystische Geschwulst, die vom Peritoneum bedeckt ist, und in die der noch durchgängige Urachus mündet. Links oben mündet der Enddarm in die Cyste. Rechts und links an der Aussenfläche des Tumors verlaufend sind schlauchartige Gebilde (Müller'sche Gänge) sichtbar, die sich am peripheren Ende leicht verdicken (Uterus) und dann in ein zartes S-förmiges Gebilde

1) Neumann, Kloakenbildung; Fehlen der Urethra und des Afters; rudimentäre Anlage der äusseren Genitalien. Monatsschr. für Geb. u. Gyn. Bd. III. pag. 342.

ausgehen (Tuben). Die Nieren sind normal gelagert, die Ureteren bis auf 1 cm Lichtung erweitert. Eine innere Urethralmündung ist nicht vorhanden.

Also: Cloakenbildung, Dilatation der Harnblase mit Einmündung des Enddarms und des Urachus, der Ureteren und der Müller'schen Gänge. Fehlen der Urethra und des Afters, rudimentäre Anlage der äusseren Genitalien.

Neumann nimmt als Entstehungsursache dieser Missbildung eine mangelhafte Anlage der Urethra an. Die nächste Folge des unteren Verschlusses der Harnblase war die Persistenz und Erweiterung der Kloake. Später kam es zur Dilatation der Ureteren und des Nierenbeckens. Es entstand eine kolossale Ausdehnung der Kloake.

Da die Sonderung der Kloake in getrennte Kanäle bereits im 2. Monat beginnt, so wird auch das Entstehen dieser Missbildung in den 2. Embryonalmonat zu verlegen sein.

Opitz[1]) beschreibt in der Zeitschrift für Gynäkologie und Geburtshülfe mehrere Fälle von Missbildung, von denen der eine, ein Sympus dipus gewisse Ähnlichkeit mit unserem aufweist.

Die kurze Beschreibung ist folgende: Nicht völlig ausgetragenes Kind. Auf der Symphyse ein penisähnlicher Zapfen ohne Lumen. Urethral- und Analöffnung fehlen. Die inneren Genitalien sind weiblich. Der unterste Teil des Colon ascendens ist durch Meconium stark ausgedehnt und endet am Beckeneingang scheinbar als Blindsack. Vom Boden desselben aus geht jedoch ein enger Verbindungsgang nach hinten unten in eine fast wallnussgrosse, das Becken etwas überragende Höhle, die gleichfalls mit Meconium angefüllt ist. Dieser Hohlraum hat eine derbe Wand, in deren seitliche Teile je eine Uterushälfte eingebettet ist. In den untersten Teil der Vorderwand mündet ein mit engem Lumen versehener Gang, der vom Nabel herabzieht, die

1) Opitz, Foetale Missbildungen. Zeitschr. für Geb. u. Gyn. Bd. XL. pag. 316.

Allantois. Die Ureteren verlieren sich hinter den Uteris in der Seitenwand des Hohlraumes ohne Mündung. Die Nieren sind linsengross und liegen an normaler Stelle unter den normalgrossen Nebennieren. Eine Afteröffnung ist nicht vorhanden.

Es ist also in diesem Falle eine Trennung des Sinus urogenitalis nicht zustande gekommen, es ist eine Persistenz der Kloake geblieben. Dieser Befund deckt sich fast mit unserem Fall, nur ist das Kind nicht ausgetragen und zeigt als Sympus dipus auch sonst grobe Bildungsfehler.

Kloakenbildung bei geschlossener Blase und Missbildung der äusseren Genitalien beschreibt Merz[1]) an einem 4 Wochen zu früh geborenen Mädchen. Dasselbe bietet folgenden Sektionsbefund: Körper normal entwickelt bis auf eine merkwürdige Bildung. Vom Mons veneris ausgehend erstreckt sich ein zapfenartiger runzliger Sack nach hinten zwischen den Schenkeln herabhängend bis zum Steissbein empor. Eine feine Öffnung ist an diesem Sacke vorhanden, aus der sich auf Druck auf das Abdomen ein dünner Strahl gelblicher Flüssigkeit entleert. Der vollständig erhaltene Urachus steht mit dem Nabel in Verbindung. An seinem unteren Ende besteht eine konische Erweiterung als Anlage der Harnblase, die zusammen mit dem Enddarm in einen Kanal mündet, der den Sinus urogenitalis vorstellt. An dem Kanal befindet sich eine Verdickung: der Uterus. Ovarien und Tuben, die gut entwickelt sind, stehen mit dem Uterus in Verbindung. Der für Harn und Verdauungsorgane gemeinsame Ausführgang mündet an dem oben erwähnten Sacke aus. Die Harnblase ist normal angelegt, an ihrem Scheitel mit dem Urachus verwachsen. Ureteren beiderseits normal vorhanden. Das Rektum mündet unterhalb der Einmündungsstelle des Uterus.

Auch hier besteht also eine Kommunikation der inneren Organe mit den äusseren Bildungen.

---

1) Merz, Kloakenbildung und Missbildung der äusseren Genitalien. Inaug. Diss. München 1903.

Zahlreiche Anomalien des Urogenitaltraktus finden wir in einer Arbeit Schäffers.[1]) Es handelt sich hier um einen Foetus von 8 Monaten. Die Weichteile sind am ganzen Körper reichlich und normal entwickelt. Durch die Bauchdecken sind die Konturen eines bis zum Nabel aufsteigenden Tumors bemerkbar, der prall-elastische Konsistenz zeigt. Der Penis ist 0,5 cm lang, der Skrotum ist leer, zeigt aber deutliche Raphe. Die durchbohrte Eiche hat eine endständige Urethralmündung. Die Urethra selbst ist nur für eine kurze Strecke mit feiner Haarsonde durchgängig. Eine Analöffnung ist selbst andeutungsweise nicht vorhanden. Die linke Niere nebst Ureter fehlen, die rechte ist an normaler Stelle vorhanden. Der oben erwähnte Tumor ist die stark gefüllte und erweiterte Harnblase. Die Blasenwand ist dick und starr, namentlich die Muskelschicht ist stark hypertrophisch (1 cm). Das Orificium internum uretrae ist weit. Eine Sonde dringt von hier aus ca. 1 cm in die Harnröhre vor. Der rechte Hoden liegt hoch im Becken, der linke ist nicht auffindbar. Das Colon descendens mündet in die Harnblase mit einem feinen bindegewebigen Gang, der nur für feinste Haarsonde passierbar ist. Das Rektum fehlt vollständig.

Am auffallendsten bei den Veränderungen des Urogenitalsystems war die enorme Erweiterung der Harnblase verbunden mit Muskelhypertrophie. Veranlassung hierzu war die das ganze Lumen der Urethra betreffende Atresie. Diese Atresie muss nach Ansicht Schäffers allmählig entstanden sein, sonst wäre es nicht zur Hypertrophie, sondern nur zur Blasenerweiterung gekommen. Von der stark gefüllten Blase aus fand Rückstauung in den rechten Ureter statt, sodass auch dieser erweitert wurde. Schliesslich kam es auch zur Oblitteration des rechten Ureters.

Wir haben hier eine normal angelegte Urethra, die erst später durch irgend welche pathologische Veränderungen

1) Emil Schäffer, Atresie der Urethra und exzentrische Hypertrophie der Blase. Arch. f. Gyn. Bd. LIII. pag. 15.

zur Atresie gekommen ist. Eine Kommunikation in den äusseren Genitalien ist also normal angelegt gewesen.

Ein analoger Fall ist, wie mir H. Trmb mitteilt, in der Amsterdamer Universitäts-Frauenklinik vorhanden, leider aber noch nicht beschrieben.

Wenn ich bis jetzt mich bemüht habe, zum Vergleich Fälle anzuführen, die dem von mir beschriebenen in einigen Punkten gleich, in vielen ähnlich sind, so möchte ich nun noch eine Reihe von Arbeiten bringen, die auch noch in Beziehung zu unserem Falle stehen, wenn sie auch nicht so prägnante Entwicklungshemmungen und Missbildungen zeigen.

So fand ich bei Orthmann[1]) eine Missbildung beschrieben, die er in Zusammenhang bringt mit der dabei vorhandenen foetalen Peritonitis. Es handelt sich um ein ausgetragenes weibliches Kind, dass nach Perforation des stark ausgedehnten Abdomens extrahiert wurde.

Nach Eröffnung der Bauchhöhle entleert sich noch ca. $1^1/_2$ Liter Flüssigkeit. Der untere Abschnitt des Abdomens und das ganze kleine Becken ist von einem faustgrossen Tumor eingenommen, der Fluktuation zeigt. Nach oben endigt der Tumor durch zwei durch tiefe Furchen getrennte eiförmige Cystensäcke mit dünnen Wandungen. Der vorderen Seite des Tumors liegt die anscheinend normale Blase an, während das Rektum mit der hinteren Seite in der Tiefe verwachsen ist. Die an den äusseren Genitalien sichtbare Urethralmündung kann leicht bis in die nicht sehr ausgedehnte Harnblase sondiert werden. Vaginal- und Afteröffnung fehlen vollkommen. Äusserlich findet sich Atresia vaginalis mit starker Hypertrophie der Labien.

Die Beckenorgane bestehen aus zwei fest miteinander verwachsenen cystischen Tumoren, an denen vorn die Blase und hinten das Rektum sitzt. Die Blase ist normal, ihre Wandungen sind etwas hypertrophisch. Die Urethra ist

1) Orthmann, Foetale Peritonitis und Missbildungen. Monatsschr. für Geb. u. Gyn. Bd. XXV. H. 6. pag. 302.

ebenfalls normal. Die Blase wird beiderseits von den cystischen Tumoren überragt. Letztere sind 2 durch Flüssigkeit stark ausgedehnte Uterie, an die sich nach unten die ebenfalls stark ausgedehnten Scheiden anschliessen. Die Ligamenta rotunda sind nur durch dünne Bauchfellfalten auf beiden Seiten des Tumors angedeutet.

Wir haben also doppelten Uterus und Vagina, die durch Flüssigkeitsansammlung in dünnwandige Cystensäcke umgewandelt sind, während Tuben und Ovarien vollkommen normal entwickelt sind. Eine Verbindung mit der Blase bestand nicht.

Es ist demnach nur eine teilweise Persistenz der Kloake geblieben; der flüssige Inhalt ist nur durch vermehrte Sekretion der Schleimhaut zustande gekommen. Das Rektum ist in seinem untersten Teil in einer Länge von 2—3 cm mit dem intervaginalen Septum verwachsen und steht mit einer äusserst feinen Öffnung mit der rechtsseitigen Hydrocolpos in Verbindung, die aber so eng ist, dass es nicht gelingt, Flüssigkeit in das Rektum hineinzupressen.

Im vorliegenden Falle also eine Missbildung, die im 2. Monat des intrauterinen Lebens entstanden sein muss. Es handelt sich um eine vollkommene Trennung der Müllerschen Gänge und um zwei vollkommen getrennte Gebärmütter und Scheiden. Die beiderseits bestehende hochgradige Hydrometra und Hydrocolpos ist durch Sekretstauung innerhalb des Uterus und der Vagina entstanden.

Hofmeier,[1]) der einen ganz ähnlichen Fall beschreibt, erklärt die Missbildung dadurch, dass die Müllerschen Gänge den Sinus urogenitalus nicht erreichten und frühzeitig durch Flüssigkeit ausgedehnt wurden. Hierdurch entstand eine mechanische Kompression des Rektum und der Ureteren und infolgedessen Hydronephrose, Ascites und Hydramnios. Als Kuriosum kommt bei Hofmeier noch hinzu, dass das

1) Hofmeier, Demonstration einer Missbildung. 78. Naturforscherversammlung Stuttgart. Monatsschr. für Geb. und Gyn. 1906. Bd. 24 pag. 535.

Rektum mit einem feinen Gang in dem Septum beider Scheiden, die mit einer feinen Öffnung an der Basis kommunizieren, mündet.

A case of persistent cloaca fand ich in the Lancet von Elgood[1]) beschrieben. Es betrifft ein totgeborenes ausgetragenes Kind, dessen Körper bis auf die äusseren Genitalien normal entwickelt ist. Das Abdomen ist etwas aufgetrieben. Der Anus fehlte, die ihm zukommende Stelle markierte ein kleines Grübchen.

Zwei runzlige Hautfalten gingen von den Analgrübchen aus und schlossen eine von Schleimhaut ausgekleidete Höhlung ein. Auf deren Grund zeigten sich die Mündungen zweier Gänge, von denen der eine für 2 cm passierbar war, während der andere nach Verlauf von 4 cm in eine Höhle führte. Das Geschlecht war also nicht zu bestimmen.

Die Sektion ergab folgendes: Vom kleinen Becken aufsteigend, finden sich die Hörner eines vollkommen entwickelten Uterus bicornis mit dazu gehörigem Eierstock und Tuben. Der Uteruskörper liegt eingebettet zwischen Blase vorn und einem Hohlorgan, das den Cloakenrest darstellte, hinten. Die Ureteren münden in die hypertrophische und kontrahierte Harnblase. Das Colon descendens mündet in der Höhe des linken Darmbeinkammes in die Cloake.

Auch hier ganz ähnlich wie bei Orthmann eine bestehen gebliebene Cloake zwischen Harnblase, Rektum und Uterus.

Der Vollständigkeit halber will ich schliesslich noch die Fälle von Revol,[2]) Marchand[3]) und Madelung,[4]) deren Beschreibung mir leider im Original nicht zugänglich

---

1) Elgood, Notes of a case of persistent cloaca. Lancet. Vol. I. pag. 1531.

2) Revol, Inperforierte Urethra beim Neugeborenen. Lyon med. 22. Jan. Zentralbl. f. Gyn. 1906. No. 7. pag. 231.

3) Marchand, Totale Atresie der äusseren Genitalien. Berl. klin. Wochenschr. Bd. XXXI. pag. 46.

4) Madelung, Missbildung der Harn- und Geschlechtsorgane. Deut. med. Wochenschr. Bd. XXII. pag. 35.

war, erwähnen. Ich konnte nur kurze Referate erlangen, die aber so ungenau sind, dass eine Deutung der Fälle nicht möglich ist.

Es handelt sich bei Revol[1]) um eine Missbildung der Urethra und des Darmes mit bestehender Hypertrophie der Blasenwand. Marchand[2]) beschreibt totale Atresie der äusseren Genitalien und des Rektum, während Madelung[3]) eine Einmündung der Harnröhre in den Mastdarm und rudimentäre Penisanlage vorführt.

So verschiedenartig nun die geschilderten Fälle sind, so ist bei allen wie überhaupt bei Missbildungen die Ätiologie ziemlich unklar. Das interessanteste Moment, das auch in unserem Falle am meisten in die Augen springt, ist die Muskelhypertrophie der Harnblase. Während Elgood und Metzlar[4]) gar keine Erklärung dafür versuchen, nehmen Ihl[5]) und Schäffer[6]) in ihren Fällen Arbeitshypertrophie an. Ihre Begründung ist einleuchtend, da bei Schäffer die Blase infolge der eintretenden Atresie der Urethra immer mehr Arbeit zu leisten hatte, um den Harn durch das enger werdende Urethrallumen durchzupressen. Bei Ihl hat die Harnblase insofern mehr Arbeit zu leisten, als sie den Harn in den sich immer mehr mit Mekonium und Urin füllenden Cystensack, den Uterus und Vagina darstellen, hineinpressen musste.

Wenn aber Schäffer sagt, dass es bei fehlender Ausführöffnung der Harnblase nicht zur Hypertrophie, sondern

1) Revol, Inperforierte Urethra beim Neugeborenen. Lyon med. 22. Jan. Zentralbl. f Gyn. 1906. No. 7. pag. 231.

2) Marchand, Totale Atresie der äusseren Genitalien. Berl. klin. Wochenschr. Bd. XXXI. pag. 46.

3) Madelung, Missbildung der Harn- und Geschlechtsorgane. Deut. med. Wochenschr. Bd. XXII. pag. 35.

4) Metzlar und Hoefer, Neugeborenes mit kongenitaler Genital- und Rektal-Atresie. Medisch Weeklad voor Noord en Zuid-Nederland 1906.

5) Ihl, Eine seltene Missbildung des Urogenitalsystems eines totgeborenen Mädchens. Zeitschr. für Geb. und Gyn. Bd. 55. pag. 373.

6) Emil Schäffer, Atresie der Urethra und exzentrische Hypertrophie der Blase. Arch. f. Gyn. Bd. LIII. pag. 15.

zur Dilatation kommen müsste, so können wir ihm darin nicht beistimmen. Denn in unserem Fall besteht gleichfalls eine Harnblasenhypertrophie, und zwar eine sehr hochgradige, ohne dass die geringste Anlage einer Urethra zu bemerken wäre. Es muss also hier ein anderer Grund gesucht werden, der zur Hypertrophie der Harnblasenmuskulatur geführt hat, da bei Urethralverschluss es auch hier zur Dilatation hätte kommen müssen. Am meisten erinnert dieser Zustand an einen Prozess, den man mit Myomatosis vesicae urinariae füglich bezeichnen könnte.

Um nun die Missbildung unseres Falles, namentlich ihrem zeitlichen Entstehen nach, verstehen und erklären zu können, bedarf es eines kurzen entwicklungsgeschichtlichen Überblickes.

Nach Hertwig[1]) entwickelt sich der Urnierengang (Wolffscher Gang) zum Samenleiter, während der Müllersche Gang beim Weibe die Funktion übernimmt, die Eier nach aussen zu führen. Noch beim älteren menschlichen weiblichen Embryo lässt sich der Urnierengang als ein unscheinbares Gebilde im Ligamentum latum nachweisen, beim Erwachsenen ist er in der Norm ganz geschwunden.

Die beiden Müllerschen Gänge, die von Anfang an im Rande der Bauchfellfalte liegen, die den Eierstock aufnimmt und später zum Ligamentum latum wird, erfahren grosse Veränderungen. Etwa von der 8. Woche ab nähern sich die unteren Abschnitte der Müllerschen Gänge, die bis dahin parallel der Lendenwirbelsäule verliefen, von beiden Seiten der Medianebene. Im kleinen Becken bilden die Müllerschen Gänge zusammen mit den Urnierengängen den Genitalstrang.

Man kann also zwei Teile der Müller'schen Gänge unterscheiden, den im Genitalstrang eingeschlossenen und den im Rand der breiten Mutterbänder gelegenen. Letzterer wird zum Eileiter mit dem Tubentrichter. Aus den im Genitalstrang verlaufenden Teilen bilden sich der Uterus

1) Hertwig, Lehrbuch der Entwicklungsgeschichte des Menschen und der Wirbeltiere.

und die Vagina und zwar durch einen Verschmelzungsprozess der beiden Gänge, der im 2. Monat beginnt und gegen Ende des 3. vollendet wird. Durch dieses Verschmelzen der beiden Müller'schen Gänge bildet sich ein einfacher Schlauch, der Sinus genitalis, der auch beim männlichen Geschlecht als rudimentäres Organ angelegt wird, als Uterus masculinus.

Beim Weibe ist am Sinus genitalis sehr bald ein grösserer und ein kleinerer Abschnitt zu unterscheiden. Ersterer zeigt an dem Querschnitt eine ovale Höhlung und ist von einem hohen Zylinderepithel ausgekleidet, während der kleinere Abschnitt solid ist und von grossen Epithelzellen ausgefüllt wird. Der grössere Abschnitt wird zum Uterus, der kleinere zur Vagina.

Im nächsten Monat beginnt eine deutlichere Abgrenzung zwischen Scheide und Gebärmutter. Der obere Abschnitt bekommt dicke Muskelwandungen und ein enges Lumen und grenzt sich nach abwärts durch einen ringförmigen Wulst, die Portio, gegen die Vagina ab. Letztere behält ihre dünnen dicht aneinander liegenden Wandungen und ist oft noch in den ersten Kinderjahren mit Epithelien gefüllt.

Die Entwicklung der äusseren Geschlechtsteile reicht auf eine ziemlich frühe Stufe des embryologischen Wachsens zurück, nämlich auf die Zeit, wo sich beim Empryo die Wolff'schen und Mütler'schen Gänge anlegen. Diese Gänge wachsen nach unten und hinten und münden schliesslich in der Nähe der Aftermembran und der Allantois in die Cloake ein, die um diese Zeit noch durch die Aftermembran gegen die Aussenwelt abgeschlossen ist. In die Cloake münden also Enddarm, Allantois und die Wolff'schen und Müllerschen Gänge. Erst wenn die Aftermembran durch die entgegenwachsende Aftergrube einschmilzt, entsteht unter der Wurzel des Schwanzes eine Öffnung, durch die die Abscheidungsprodukte des Körpers nach aussen entleert werden können.

Allmählich findet dann eine Trennung der Cloake in eine vordere und hintere Kammer statt, indem die Trennungswand zwischen Allantois und Darmrohrmündung, das Septum uro-rectale, tiefer herabwächst. Die vordere Kammer wird zur Vergrösserung der Harnblase, die hintere zur Mastdarmbildung verwandt.

Da nun die Urnierengänge in der Nähe des Harnsackes in den ventralen Abschnitt der Cloake münden, so müssen sie auch mit dem Vorrücken der Scheidewand zwischen Enddarm und Allantois in den durch Zuwachs aus der Cloake entstandenen untersten Abschnitt des Harnsackes mit aufgenommen werden.

Inzwischen sind auch die Müller'schen Gänge entlang der Urnierengänge bis nach hinten gewachsen und münden zwischen ihnen in die Allantois ein. Schon jetzt kann man an der Allantois drei Abschnitte unterscheiden:

1. den Urachus,
2. die eigentliche Harnblase,
3. den Sinus urogenitalis, der die Müller'schen und Urnierengänge aufnimmt.

Mit dem Tiefertreten des Septum uro-rectale hat sich also der Darm von der Blase abgeschnürt. Gleichzeitig wird auch das Ende der Müller'schen Gänge, die Scheide, mit herabgezogen, wodurch der Sinus urogenitalis verkürzt wird. Letzterer mündet vor dem Enddarm in den Rest der Cloake ein, die sich nach Einschmelzung der Aftermembran nach aussen geöffnet hat.

Während die Entwicklung der inneren Gebilde soweit fortgeschritten ist, sind auch schon aussen Bildungen vorhanden, aus denen sich die äusseren Genitalien entwickeln. Beim ca. 11 mm langen Embryo entsteht am vorderen Rande der Cloake durch Bindegewebswucherung der Geschlechtshöcker, an dessen unterer Seite sich eine Rinne befindet, aus der eine Epithelleiste bis tief in den Geschlechtshöcker hineinwächst. Wenige Wochen später spaltet sich die Epithelleiste in die beiden Geschlechtsfalten, wodurch die ur-

sprünglich flache Rinne unter dem Geschlechtshöcker zu einer tiefen Spalte umgewandelt wird, ein Vorgang, der ungefähr um die 8. Woche stattfindet. Um die Cloake und den an ihrer vorderen Wand sich erhebenden Geschlechtshöcker liegt eine ringförmige Falte — der Geschlechtswulst.

Inzwischen hat sich der After nach aussen geöffnet und die oben erwähnte Scheidewand zwischen Sinus genitalis und After ist tief heruntergewachsen, sodass eine deutliche Substanzbrücke zwischen Afteröffnung und Öffnung des Sinus urogenitalis, der sich demnächst nach aussen öffnet, entsteht. Vom 4. Monat an differenzieren sich dann die Geschlechter deutlich.

Von weiteren entwicklungsgeschichtlichen Erklärungen kann ich wohl absehen, weil mehr für unseren Fall nicht in Betracht kommt.

An der Hand dieses entwicklungsgeschichtlichen Abrisses lässt sich die Hemmungsmissbildung unseres Falles nun im einzelnen erklären, auch ihrem zeitlichen Entstehen nach.

Äusserlich fanden wir kaum angedeutete Geschlechtsfalten und den undurchbohrten Geschlechtshöcker. Nach Hertwig ist dies das Stadium, in dem sich ein Embryo von 11—13 mm Länge befindet, also der 2. Monat. Die Entwicklung der äusseren Geschlechtsteile ist hier auf diesem Punkt stehen geblieben. Dagegen scheint eine Anlage zur äusseren Enddarmmündung überhaupt nicht vorhanden gewesen zu sein, denn hier ist es nicht einmal zur Bildung oder auch nur zur Andeutung des Aftergrübchens gekommen.

Bei dem inneren Geschlechtsapparat finden wir zwei vollständig entwickelte, allerdings sehr keine Ovarien. Normal entwickelt sind ebenfalls die Tuben. Der Uterus zeigt eine Missbildung in Gestalt des Uterus bipartitus, die dadurch zustande gekommen ist, dass die im Genitalstrang eingeschlossenen Müller'schen Gänge die zur Bildung von Gebärmutter und Scheide notwendige Verschmelzung nur zum kleinsten Teil vollendet haben. Als Ätiologie könnte die Kürze und Dicke der Ligamenta rotunda und deren

straffer Verlauf in Betracht kommen, wie es Franke[1]) namentlich für das Zustandekommen des Uterus duplex annimmt. Dem zeitlichen Entstehen nach entspricht diese Missbildung etwa dem 2. Embryonalmonat.

Der übrige Teil der im Genitalstrang eingeschlossenen Müller'schen Gänge hat sich jedoch normal weiterentwickelt, sodass wir Cervix, mit allerdings nur wenig ausgeprägter Portio, und Scheide deutlich erkennen können, eine Entwicklungsphase, wie sie etwa der 7. Monat zeigt.

Normalerweise münden die Müller'schen Gänge, also auch die durch deren Verschmelzung entstehende Scheide, in den Sinus urogenitalis ein. Diese Kommunikation fehlt hier vollständig. Die Scheide endigt blind in der hinteren Wand der Harnblase. Man kann hier also kaum von einem Sinus urogenitalis sprechen, da ja ein Hauptmoment, die Einmündung des Sinus genitalis, nicht zustande gekommen ist.

Was nun den voluminösesten Teil unserer Missbildung angeht, die Harnblase, so münden in sie beiderseits die normalgestalteten Ureteren; im untersten hinteren Zipfel aber ferner noch der Mastdarm. Diese Kloakenbildung zwischen Harnsack und Mastdarm besteht etwa noch gegen Ende des 1. Monats. Wenig später kommt es dann zu der schon erwähnten Verlegung der Kloake in einen dorsalen und ventralen Raum, wodurch eine Trennung zwischen Mastdarm und der sich bildenden Harnblase zustande kommt, wobei der Mastdarm durch die einschmelzende Aftermembran nach aussen durchbricht. Diese Zerlegung der Kloake ist hier nur sehr unvollständig geschehen, sodass eine Verbindung zwischen Enddarm und Harnblase bestehen blieb.

Vom intraembryonalen Teil der Allantois sind alle drei Abschnitte noch erhalten. Der Urachus lässt sich bis in den Nabelstumpf hinein verfolgen; die Bildung des Sinus urogenitalis jedoch ist nur teilweise zustande gekommen. Voll-

---

1) Franke, Über Missbildungen der Gebärmutter und Tumoren der Uterusligamente im Licht embryologischer Erkenntnisse. Sammlung klin. Vorträge. Leipzig 1903.

kommen hat sich nur der mittlere Abschnitt, die Harnblase, entwickelt; aber auch da eine Missbildung in Form der Muskelhypertrophie. Warum es trotz der Ausbildung der Harnblase nicht zur Anlage einer Urethra gekommen ist, dafür lässt sich entwicklungsgeschichtlich keine Erklärung finden. Denn wenn auch die äusseren Genitalien auf einer Entwicklungsstufe stehen geblieben sind, wo an die Anlage einer äusseren Urethralmündung nicht zu denken war, so wäre doch bei der guten Entwicklung der Harnblase wenigstens die Anlage eines Orificium internum uretrae zu erwarten gewesen.

Die Hauptbildungsfehler des Urogenitalsystems unseres Falles greifen also auf den 2. Embryonalmonat zurück, d. h. die Entwicklung ist zum Teil bei diesem Zeitpunkt stehen geblieben. Besonders das Fehlen einer Verbindung der inneren Organe mit der Aussenwelt und die ohne ersichtlichen Grund entstandene Muskelhypertrophie der Harnblase stellen eine Seltenheit dar, die nicht oft beobachtet sein dürfte.

Aus der Reihe der angeführten Fälle aus der Literatur sind es nur die Beschreibungen von Herbinet et Faix[1]) und Opitz,[2]) die unserem Falle sehr Ähnliches bringen. Die Herbinetsche Arbeit war aber nur im Referat zugänglich und entzieht sich daher einer genauen Beurteilung. Bei Opitz dagegen handelt es sich um einen Foetus, der überhaupt extrauterin nicht gelebt hat und zu früh geboren wurde, während auch in der Entwicklung des übrigen Körpers grobe Anlagefehler vorhanden waren.

Bei Neumann[3]) ist eine innere Urethralmündung ebenfalls nicht vorhanden gewesen. Doch findet sich unter

1) Herbinet et Faix, Dystocie foetale par retention d'urine due a des malformations congenitales. Soc. d'obst. de Paris 15. II. L'obst. Mai. pag. 262.

2) Opitz, Foetale Missbildungen. Zeitschr. für Geb. und Gyn. Bd. XL. pag. 316.

3) Neumann, Cloakenbildung; Fehlen der Urethra und des Afters; rudimentäre Anlage der äusseren Genitalien. Monatsschr. für Geb. und Gyn. Bd. III. pag. 342.

dem Geschlechtshöcker eine kleine, einige Millimeter sondierbare Öffnung, sodass dadurch immerhin eine äussere Mündung des Urogenitalsystems angelegt war, wenn auch die Ausbildung eine mangelhafte geblieben ist. Ausserdem ist auch hier die Frucht nicht ausgetragen.

Diese vorzeitige Unterbrechung der Schwangerschaft infolge Missbildung der Frucht hat überhaupt bei den meisten beobachteten Fällen stattgefunden. So bei Opitz, Merz[1]) und einer grossen Reihe anderer Arbeiten, die jedoch zu unserem Fall keine direkte Beziehung hatten. Wenn Orthmann und Elgood ausgetragene Kinder vorfanden, so war doch bei Letzterem die Frucht totgeboren, während der Orthmannsche[2]) Foetus erst nach Perforation extrahiert werden konnte.

So können wir wohl mit Recht bei unserem Fall die ungestörte intrauterine Entwicklung des Foetus als wichtig hervorheben. Erst als nach vollendeter normaler Geburt alle kindlichen Organe voll in Tätigkeit traten, musste infolge Stauung der Abscheidungsprodukte der Tod des Kindes eintreten.

---

1) Merz, Cloakenbildung und Missbildung der äusseren Genitalien. Inaug.-Diss. München 1903.

2) Orthmann, Foetale Peritonitis und Missbildungen. Monatsschr. für Geb. und Gyn. Bd. XXV. H. 6. pag. 302.

Zum Schlusse möchte ich noch meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Geheimen Med.-Rat Prof. Dr. Veit, meinen ergebensten Dank aussprechen für die Anregung und Überlassung der Arbeit. Gleichfalls danke ich Herrn Privatdozent Dr. Freund bestens für die gütige Unterstützung, die er mir bei der Abfassung der Arbeit hat zuteil werden lassen.

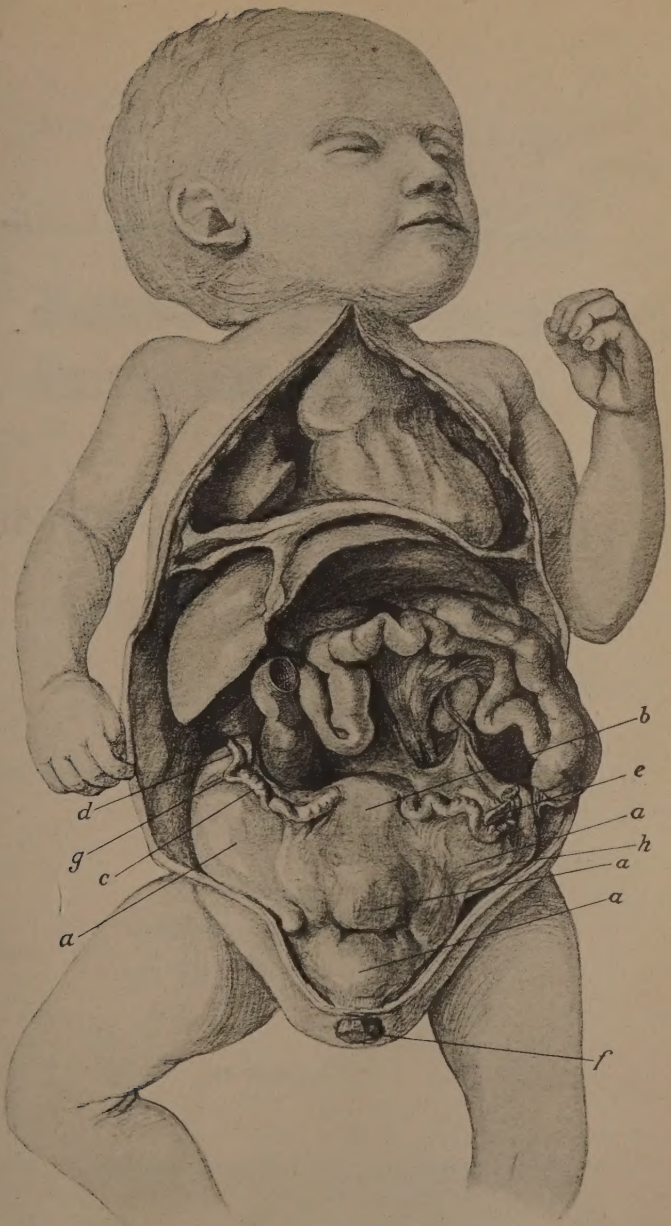
Lebenslauf.

Geboren am 9. September 1883 zu Bitterfeld als Sohn des Sanitätsrates Dr. Stadler, besuchte ich, Philipp Heinrich Ewald Magnus Stadler das Gymnasium zu Leipzig. Ich bin preussischer Staatsangehöriger. Nach bestandenem Abiturium Ostern 1903 bezog ich als Stud. d. Medizin die Universität Rostock. Im Winter 1903/04 diente ich mein erstes halbes Jahr im 2. Garde-Feldartillerieregiment zu Potsdam und war gleichzeitig an der Berliner Universität immatrikuliert. Von Ostern 04 ab studierte ich dann in Halle a. S. Im Mai 06 bestand ich das Tentamen physicum und im Mai 08 das Staatsexamen. Am 21. Oktober 08 legte ich das Colloquium ab. Die Approbation erhielt ich am 30. Juni 1909.

Während meines Studiums besuchte ich die Vorlesungen und praktische Übungen folgender Herren Professoren und Dozenten:

Anton, Bernstein, v. Bramann, Eisler, Eberth, Freund, Frese, Fraenkel, Falkenberg, Gebhardt, Grenacher, Harnack, Haesler, Matthieshen, v. Mering, Michaelis, Menzer, Mohr, Reinke, Roux, Schmidt-Rimpler, Schulz, Schmidt, Schwartze, Stölzner, Tomasczewski, Veit, Virchow.

Ihnen Allen spreche ich an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank aus.



a) *Harnblase*
b) *Uterus*
c) *Uterus Horn*
d) *Tube*
e) *Ovarium*
f) *Nabel*
g) *Ansatzstelle der Tube*
h) *lig. rotundum.*